



# VETTÄ HANASTA!

## Vesihuoltoyhteistyön kehittyminen Lounais-Suomessa



*Hyvän talousveden jakelu ja tehokas jäteveden puhdistaminen luovat edellytyksiä alueen vetovoimalle, kehittyville elinkeinoille, ihmisten hyvinvoinnille ja hyvälle ympäristölle. Kuntien ja vesihuoltolaitosten yhteistyöllä vastataan tulevaisuuden haasteisiin.*

### Vesihuollon pitkä historia

Vesihuollon ensimmäinen kehitysvaihe liittyy keräilijä-kulttuureihin ja alkukantaisiin maatalousyhteisöihin. Juomakelpoinen vesi on ollut välttämätöntä yhdyskuntien kehityksen kannalta. Esimerkiksi muinaisessa Mohenjo-Daron kaupungissa (nyk. arkeologinen kohde), Indusjoen laaksossa käytettiin jo 2000 ennen ajanlaskumme alkua erilaisia kaivo-, vesijohto- ja viemärijärjestelmiä.

Eurooppalaisessa kaupunkikehityksessä otettiin vesihuollon kannalta merkittävä askel, kun Roomaan rakennettiin noin vuonna 600 eaa. viemärijärjestelmä Cloaca Maxima. Rooman valtakunnan suuriin kaupunkeihin johdettiin hyvälaatuista vettä kymmenien, jopa satojenkin kilometrien päästä.

*Jo muinaiset roomalaiset tiesivät, että paras juomavesi on virtaavaa, mautonta, viileää, väritöntä ja hajutonta.*

## **Suomessa talousvesihuoltoa toteutettu jo lähes 150 vuotta**

1800-luvun alussa varsinkin Britannian nopeasti kasvavissa kaupungeissa ilmeni vakavia kansanterveysongelmia, joiden ymmärrettiin aiheutuvan saastuneesta juomavedestä ja huonosta viemäröinnistä. Samoihin ongelmiin herättiin myös muualla maailmassa.

Näin on käynnistynyt vesihuollon kehitys, joka on sisältänyt vesilähteiden valintaa, vesi- ja viemäriyhteyksien rakentamista, talousveden ja jäteveden käsittelyä sekä lainsäädäntöä ja valvontaa. Suomessa yhteinen talousvesihuolto käynnistyi 1870-luvulla Pohjanmaalla. Kaupunkien viemärilaitoksia alettiin perustaa niin ikään 1870-luvulta alkaen. Maaseudulle viemärilaitokset tulivat pääosin vasta 1940-luvulta lähtien. Ensimmäiset viemärilaitokset johtivat jätevedet pois asuntojen läheisyydestä. Jätevedenpuhdistamoiden rakentaminen alkoi vasta vuosikymmeniä myöhemmin.

Lounais-Suomen ensimmäiset viemärilaitokset perustettiin alueen suurimpiin kaupunkeihin, Poriin 1894 ja Turkuun 1896. Alueen ensimmäinen vesilaitos perustettiin Turkuun 1903.

Tiedot Tapio S. Katkon teoksesta "Hanaa", 2013



*Ensimmäiset viemärilaitokset johtivat jätevedet pois asuntojen läheisyydestä. Jätevedenpuhdistamoiden rakentaminen alkoi vasta vuosikymmeniä myöhemmin.*



## Kuntien vedenhankinta turvattiin yhteistyöllä

Kunnat hoitivat pitkään itsenäisesti vedenhankinnan, viemäröinnin ja myöhemmin alkaneen jätevedenpuhdistuksen. Ensimmäinen yhteistyöhanke Lounais-Suomessa toteutui 1954, kun Raisio ja Naantali perustivat yhteisen vesilaitoksen ja turvautuivat yhteiseen pintaveden ottoon Raisionjoesta.

Vesijohtoverkoston laajetessa ja vedentarpeen lisääntyessä useissa kunnissa alkoivat omat vesivarat ehtyä tai ottamoiden vedenlaatu heiketä ja jouduttiin tilanteeseen, jossa puhdasta talousvettä oli haettava kunnan rajan ulkopuolelta. Tähän tarpeeseen toteutettiin Lounais-Suomen vedenhankintaselvitys, joka valmistui 1973. Sen pohjalta lähti alkuun muun muassa Turun seudun yhteinen vedenhankintahanke, joka valmistui monien vaiheiden jälkeen 2010-luvun alussa.

Varsinaisesti alueellinen vesihuollon yleissuunnittelu käynnistyi vasta 1980-luvulla. Tällöin suunnitelmissa keskityttiin pelkästään vedenhankintaan. Suunnitteluhalukkuutta lisäsi valtion tukirahoitus, jolla oli mahdollista toteuttaa alueellisesti merkittäviä vesihuoltohankkeita niin sanottuina valtion töinä. Valtion tukiosuus oli yleisimmin puolet hankkeen toteutuskustannuksista. Vedentarpeen ohella yhteistyötä sysäsi liikkeelle Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuus (1986), joka nosti esille tarpeen turvata vedenhankinta päävedenhankintalähteen mahdollisesti saastuessa.





## Jäteveden käsittelyvaatimukset lisänneet yhteistyön tarvetta

1990-luvulta lähtien on suunnitelmiin alettu ottaa mukaan myös jätevedenkäsittely ja viemäröinti. Käsittelyvaatimusten tiukentuessa jäteveden käsittely suurissa jätevedenpuhdistamoissa pienten kunnallisten puhdistamoiden sijaan on tullut aiempaa selvästi edullisemmaksi. Usein myös vedensiirto- ja siirtoviemäriyhteyksien rakentaminen on järkevää toteuttaa samaan kaivantoon, joten vaihtoehtoiset ratkaisumallit on hyvä käsitellä samassa suunnitelmassa.

2000-luvulta lähtien on tehty myös suunnitelmia, joissa on keskitytty pelkästään yhteistyön kehittämiseen vesilaitosten hallinnossa, huolto- ja kunnossapitotoiminnassa ja operoinnissa. Näissä suunnitelmissa on tutkittu myös laajempien vesilaitosyhtiöiden perustamismahdollisuuksia. Yhteistyön tarkoituksena on ollut vahvistaa laitosten asiantuntemusta, parantaa varallaolomahdollisuuksia sekä varmistaa ja optimoida toimintaa.

## Laadukkaita suunnitelmia yhteistyöllä

Lounais-Suomen alueellisten vedenhankinta- ja vesihuoltosuunnitelmien koordinointi- ja vetovastuu on lähes aina Varsinais-Suomen ELY-keskuksella (edeltävästi Lounais-Suomen ympäristökeskuksella). Suunnittelutyö teetetään vesihuollon konsulteilla siten, että suunnittelualueen kuntien, vesihuolto-yhtiöiden, alueelle sijoittuvan maakuntaliiton ja ELY-keskuksen edustajista koostunut työryhmä ohjaa suunnittelun etenemistä.

Jokainen Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toiminta-alueen kunta on osallistunut alueelliseen yleissuunnitteluun vähintään kaksi kertaa. Suunnitelmia on laadittu vuodesta 1973 yhteensä 36 kappaletta. Aikanaan tavoitteeksi asetettiin suunnitelman päivittäminen 10–15 vuoden välein, mutta toimintaympäristön muuttuessa useissa kunnissa suunnittelua on toteutettu tiheämmällä tahdilla johtuen siitä, että yhteistyökokonaisuudet ovat eri suunnitelmissa vaihdelleet.





## Suunnitelmista käytäntöön

Vuonna 1973 tehdyssä Lounais-Suomen vedenhankinta-selvityksessä esitetyt tavoitteet toteutuivat Turun seudulla lopullisesti vasta 2010-luvulla. Selvitys vaati tukseen vielä kolme alueellista yleissuunnitelmaakin ennen kuin toteutus oli valmis. Hanke myös muuttui huomattavasti alkuperäisestä ajatuksesta. Yleensä suunnitelmissa esitetyt toimenpiteet ovat kuitenkin toteutuneet huomattavasti nopeammin, noin 5 - 20 vuodessa. Toteutuksen nopeuteen on vaikuttanut luonnollisesti kuntien omat päätökset ja yhteistyöorganisaatioiden perustamisjärjestelyt sekä lupa-, tutkimus-, suunnittelu- ja rakentamisasiat. Yhtenä tärkeänä tekijänä on ollut myös rahoituksen ja varsinkin valtion tukirahoituksen järjestymisen aikataulu.

Alueellisten vesihuollon yleissuunnitelmien päätoimenpiteet ovat lähes kaikkien suunnitelmien osalta toteutuneet tai toteutumassa joko suunnitellusti tai pienin muutoksin vesihuolto-organisaatioita käsitteleviä suunnitelmia lukuun ottamatta. Organisaatioselvityksistä (4 kpl) on toteutunut ainoastaan Salon seudun selvitys, joka toteutui Salon seudun kuntien yhdistyessä.

***ELY-keskus toimii alueellisen vesihuoltoyhteistyön edistäjänä ja koordinoijana.***

## Valtion rahoituksella ollut merkittävä rooli

Suurin osa toteutuneista runko-, syöttö- ja vesijohtohankkeista sekä siirtoviemäreistä on toteutettu valtion vesihuoltotyönä, ja viime vuosina kyseisistä määrärahoista myönnettyin avustuksin. Vesijohtolinjoja on toteutettu 30 ja siirtoviemäreitä 38 kappaletta. Neljässätoista hankkeessa johdot on sijoitettu yhteiseen kaivantoon. Valtion rahoitusta näille hankkeille on myönnetty nykyrahaksi muutettuna noin 60 M€ ja hankkeiden kokonaiskustannukset ovat olleet noin 160 M€.

***Valtion vesihuoltotyönä on toteutettu 30 vesijohtolinjaa ja 38 siirtoviemäriä.***

Kaikki Lounais-Suomen yhteistyöhankkeet ovat saaneet valtion tukea vesijohtoihin ja siirtoviemäriin Turun seudun tekopohjavesihanketta lukuun ottamatta. Tekopohjavesihankkeen johtoyhteydet tulivat maksamaan 88 M€. Johtoyhteyksien kustannusten lisäksi yhteistyöhankkeisiin sisältyy runsaasti muita kustannuksia, kuten vedenotamoiden ja vedenkäsittelylaitosten rakentamisesta ja varsinkin yhteisen jätevedenkäsittelyn mukanaan tuomien jätevedenpuhdistamoiden laajentamisesta ja uusien yhteispuhdistamoiden rakentamisesta aiheutuvia kustannuksia. Nämä kustannukset jäävät kokonaan hankkeiden toteuttajien maksettavaksi.





## Yhteistyö turvaa laadukkaan talousvesihuollon

Lounais-Suomen vedenotto on lähinnä yhteistyöhankkeiden ansiosta siirtynyt pääosin tekopohjaveden ja pohjaveden käyttöön. Nykyisin alueella käytetystä talousvedestä 86 % on pohja- ja tekopohjavettä ja vain 14 % pintavettä, kun vielä 1970-luvulla käytetystä vedestä yli 70 % oli pintavettä.

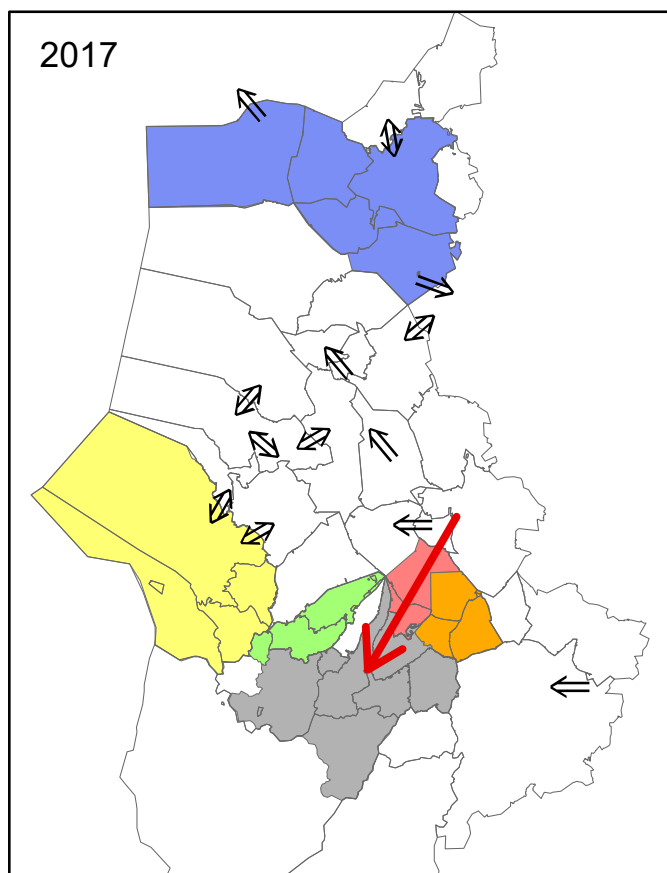
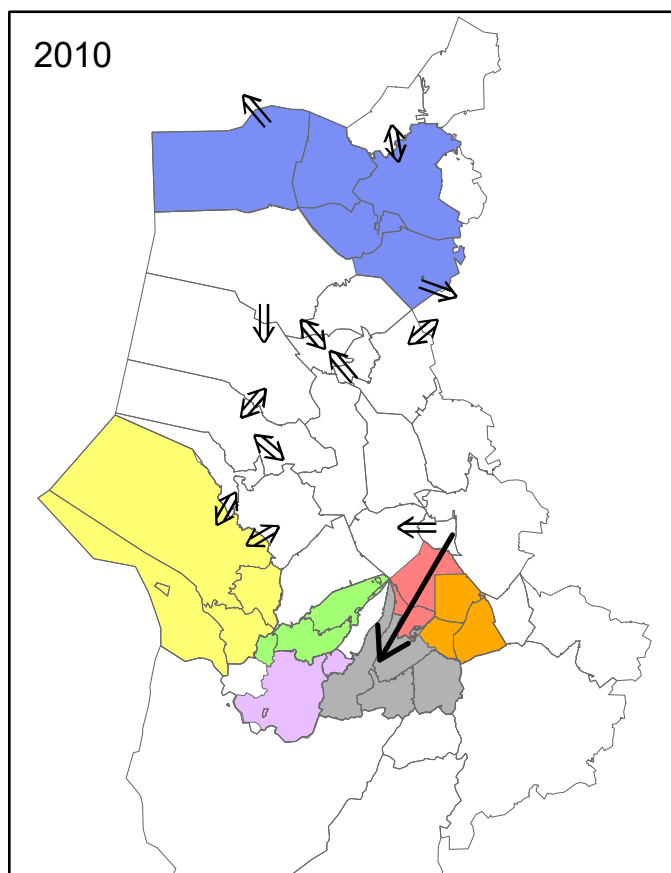
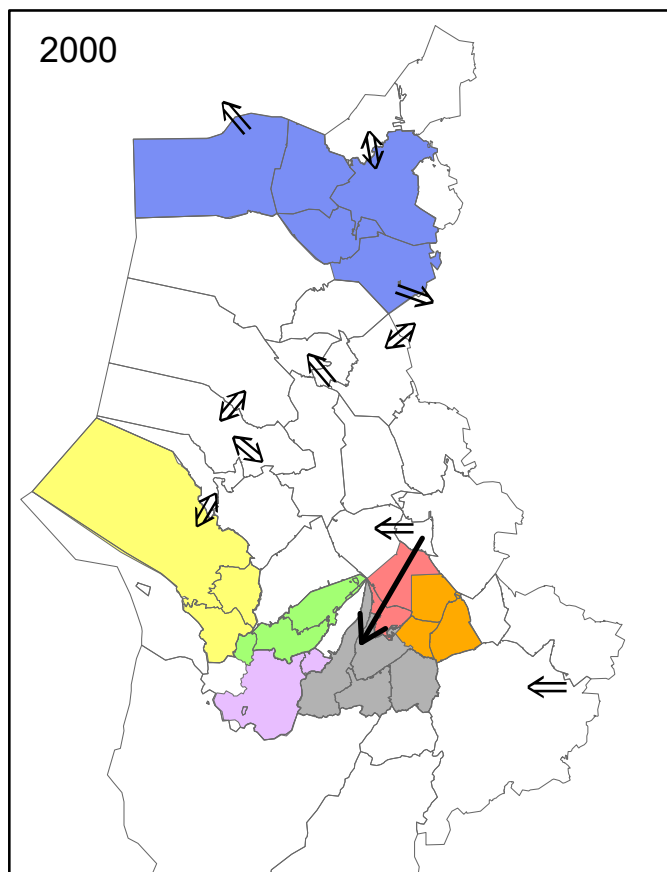
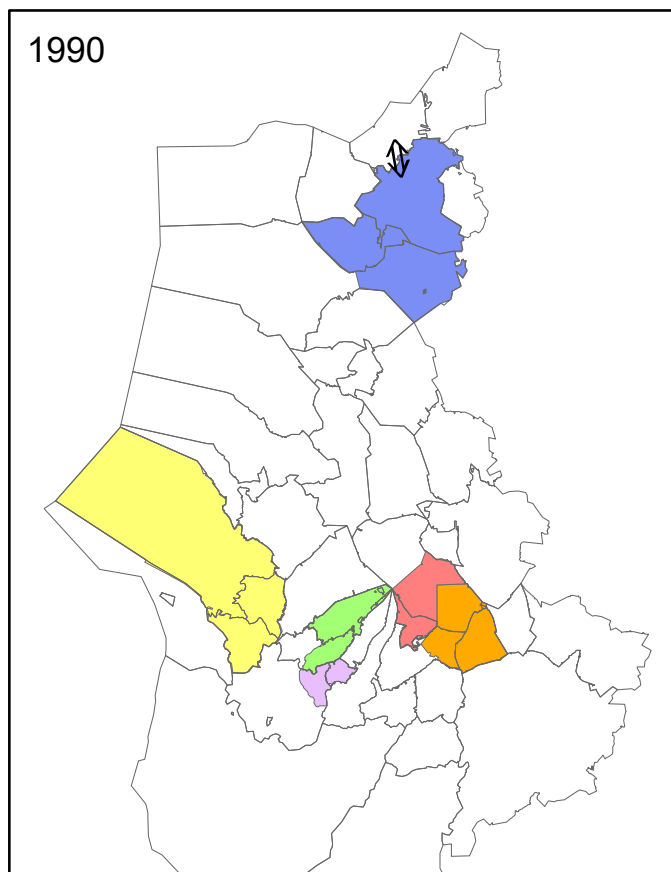
- Turun ja sen kuuden ympäristökunnan vedenjakelu on turvattu tekopohjavesihankkeen ansiosta pitkälle tulevaisuuteen. Ratkaisu mahdollistaa vedenjakelun laajemmallekin alueelle.
- Pohjois-Satakunnan vedenhankinta keskittyy pääosin Kankaanpäässä sijaitseviin vedenottamoihin, joista vettä riittää viiteen muuhun kuntaan.
- Vakka-Suomen alueella Uudenkaupungin makeanvedenaltaan vettä jaetaan lähikuntiin.
- Porin seudulla Porin Veden tekopohjavesilaitos varmistaa koko alueen vedenhankintaa ja myös toimittaa vettä jatkuvaan käyttöön ympäristökunnille.
- Auranmaalla vedenjakelu hoidetaan kahden eri tukkuvesilaitoksen avulla usean kunnan alueelle pitkälti yhteistoiminnassa.
- Lisäksi monien kuntien välillä on järjestelyjä, joissa vettä myydään kunnasta toiseen joko jatkuvasti tai väliaikaisesti, tarpeen niin vaatiessa.



***Lounais-Suomen alueen talousvedestä lähes 90 % on pohjavettä tai tekopohjavettä.***

Lounais-Suomen kuntien päävesilaitosten vedenhankinnan turvallisuusluokka on noussut I-luokkaan. Kaikissa kunnissa on siis päävedenottamon lisäksi joko varaotamo tai yhteys toiseen vedenjakeluverkkoon siten, että vettä on teoriassa jaettavissa vähintään 120 litraa asukasta kohden, vaikka päävedenotamo olisi pois käytöstä. Käytännössä kuitenkin eräiden laitosten vedenjakelussa saattaa edelleen olla ongelmia vakavan häiriötilanteen sattuessa.

# Alueellisen talousvesiyhteistyön kehittyminen Lounais-Suomessa 1990-2017



↔ huomattava varayhteys

↔ huomattava vedentoimitus

↙ Turun seudun pohjavesiyhteys

↘ Turun seudun tekopohjavesiyhteys



## Jätevedenkäsittely keskittynyt suuriin ja tehokkaisiin puhdistamoihin

Jätevedenkäsittelyn siirtäminen suurempiin yksiköihin on pitkällä aikavälillä huomattavasti taloudellisempaa kuin käsittely pienissä yksiköissä. Tärkein etu on kuitenkin se, että suurissa yksiköissä ravinteiden, kuten fosforin ja typen sekä happea kuluttavan kuorman puhdistusteho on paljon parempi. Tällöin myös prosessin toimintavarmuus paranee. Yhteisten puhdistamoiden ansiosta vesistöihin

joutuva kokonaiskuorma on nykyisin paljon pienempi kuin aiemmin. Lisäksi sisävesistöihin, lähinnä jokiin kohdistunut yhdyskuntien aiheuttama jätevesikuormitus ja kunnallisten puhdistamoiden pistekuormitus on vähentynyt huomattavasti ja useasta vesistöalueesta jopa loppunut kokonaan.

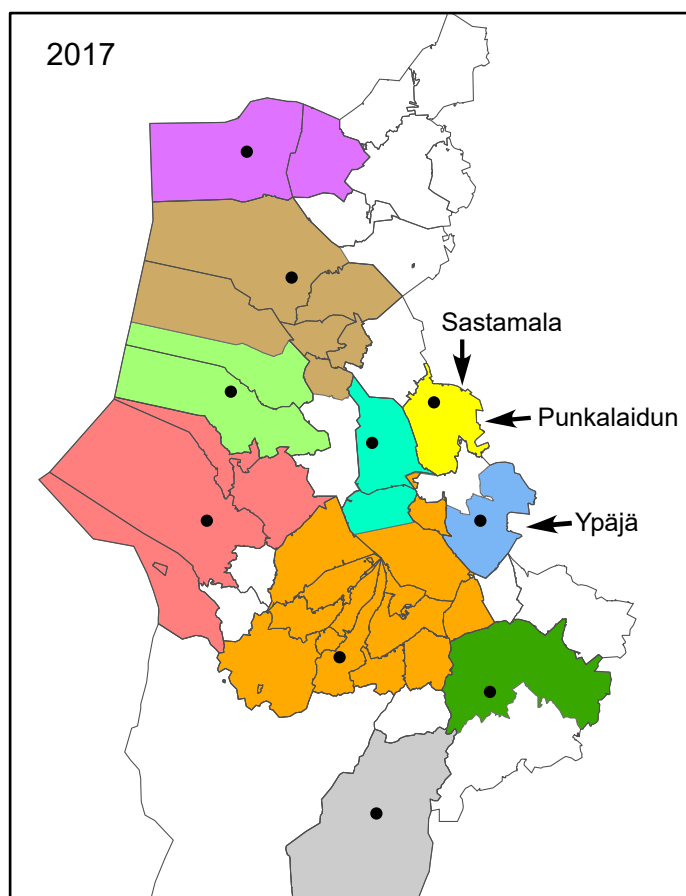
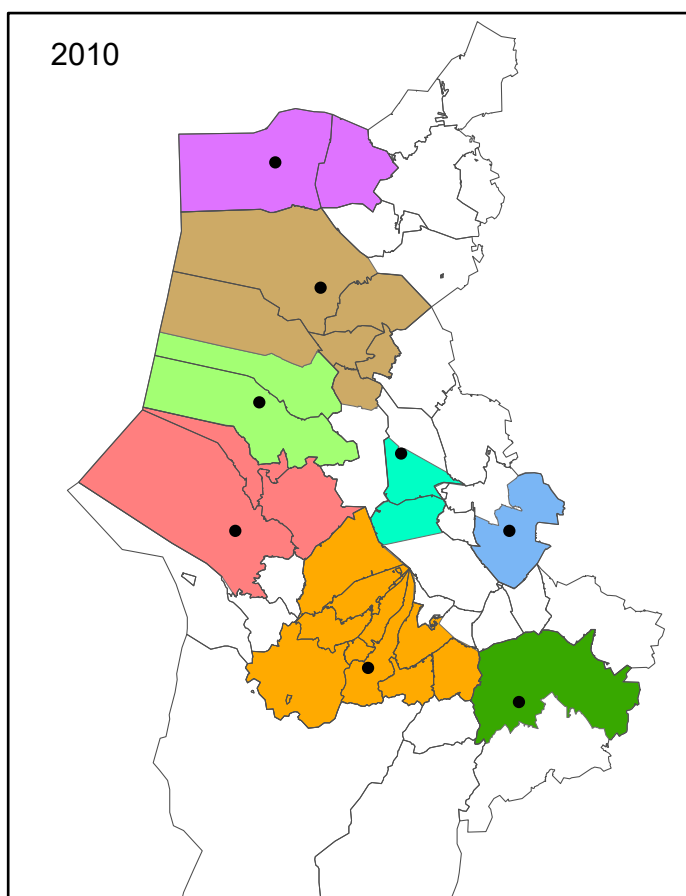
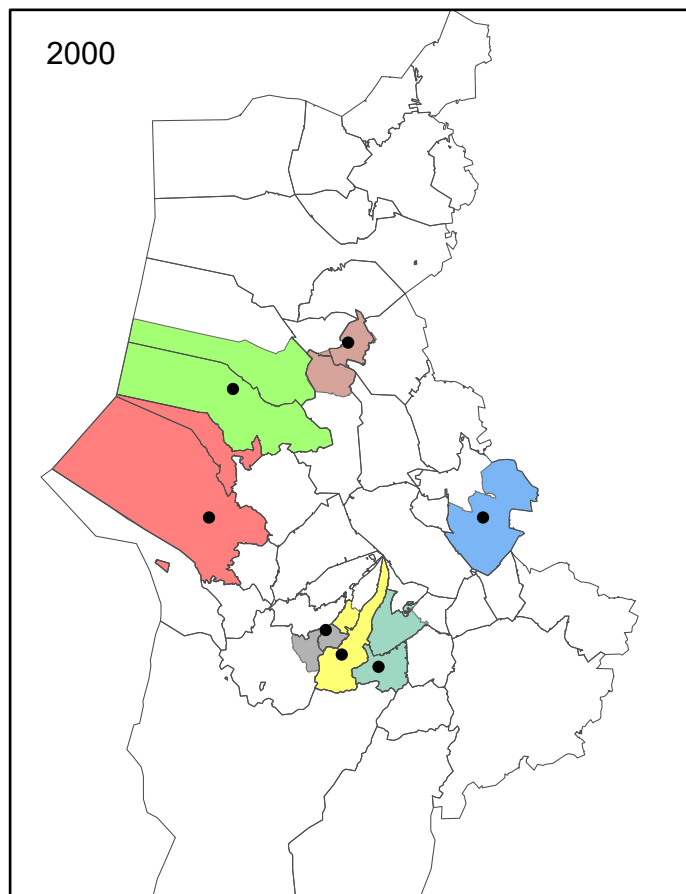
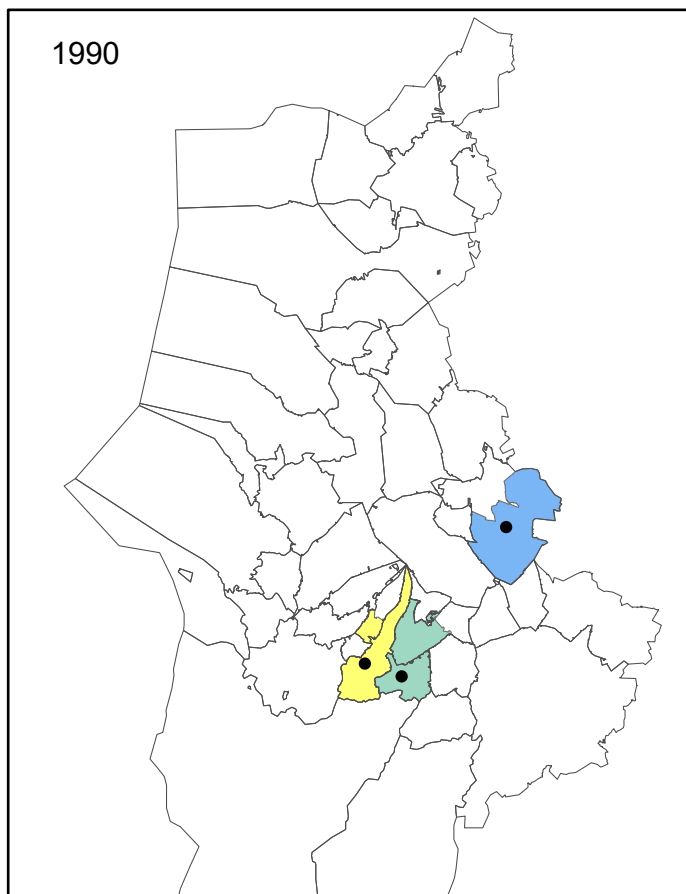


Jätevesiyhteistyön kehittyessä on vuosien kuluessa lopetettu 44 kunnan pääjätevedenpuhdistamoja ja useita pienempiä kyläpuhdistamoja sekä teollisuuden puhdistamoja. Lopetettujen puhdistamoiden jätevedet on siirretty siirtoviemäriä pitkin käsiteltäväksi suuremmille puhdistamoille.

- Satakunnassa jäteveden käsittely on keskitetty Poriin, jonne johdetaan nykyisin kolmen muun kunnan ja neljän entisen kuntakeskuksen jätevedet (n. 120 000 asukasta).
- Varsinais-Suomen alueella Turun seudun puhdistamo Oy:n jätevedenpuhdistamolla puhdistetaan nyt 13:n ja tulevaisuudessa, viimeistään vuonna 2018, 14 kunnan jätevedet (n. 300 000 asukasta).
- Huittisiin on juuri valmistunut uusi puhdistamo, joka käsittelee sekä entisen Vampulan kunnan että Pirkanmaan puolelta Sastamalan ja Punkalaitumen jätevedet.
- Rauman ja Eurajoen jätevedet johdetaan metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamolle yhteiskäsittelyyn.
- Uudessakaupungissa puhdistetaan myös kolmen lähikunnan ja kolmen entisen kuntakeskuksen jätevedet.
- Salon keskuspuhdistamolle on siirretty lähes kaikkien Saloon liittyneiden kuntien jätevedenpuhdistus.
- Kemiönsaaren entisten kuntien jätevedenpuhdistus on keskitetty Taalintehtaalle.
- Loimaalla puhdistetaan myös Hämeen maakunnan puolelta siirrettävät Ypäjän jätevedet.
- Siikaisten jätevedet käsitellään Merikarvialla.



## Alueellisen jätevesiyhteistyön kehittyminen Lounais-Suomessa 1990-2017



● alueellinen jätevedenpuhdistamo

## Kasvava väestö ja kehittyvät elinkeinot tarvitsevat laadukasta vesihuoltoa

Vesihuoltoyhteistyö on edennyt Lounais-Suomessa pitkälle, mutta yhteistyön kehittämiseksi ilmenee edelleen tarvetta. Varsinais-Suomi on muuttovoittoista aluetta. Myös alueen elinkeinotoiminnan kehittyminen on voimakasta, mikä osaltaan asettaa painetta sekä vedenhankinnalle ja -jakelulle että jätevedenpuhdistukselle. Tästä seuraa haasteita tulevaisuuden vedenhankinnalle ainakin niillä alueilla, joilla ei tällä hetkellä käytetä Virttaankankaan tekopohjavettä. Lounais-Suomen keski- ja pohjoisosiin sijoittuvat huomattavat pohjavesivarat mahdollistavat siniseen biotalouteen liittyvän elinkeinotoiminnan kehittämisen. Satakunnan panostaminen siniseen biotalouteen ja varsinkin puhtaalla pohjavedellä tuotettuihin tuotteisiin saattaisi oikein toteutettuna muodostua maakunnan uudeksi menestystekijäksi.

***Yhteistyöllä turvataan laadukkaat ja toimivat vesihuoltopalvelut.***

## Alueelliselle yhteistyölle edelleen tilausta

Jätevedenkäsittelyn osalta suurin osa käsittelyn keskitämisestä on tehty. Muutamia jo aiemmin alueellisissa suunnitelmissa järkeväksi todettuja hankkeita kannattaa vielä toteuttaa. Toisaalta edelleen kiristyvät puhdistusvaatimukset (esim. orgaaniset yhdisteet, mikromuovi, lääkeaineet) ja jätevesien purkuun asetettavat rajoitukset saattavat synnyttää uutta yhteistyötarvetta. Kehitymässä oleva ravinteiden kierrätys ja uudet jäteveden ja lietteen käsittelymenetelmät tuovat myös uusia näkökulmia yhteistyöhön.

Vesihuoltolaitosten toiminnallinen yhteistyö ei ole lisääntynyt. Pitkään valtiovallan tavoitteena ollut vesihuoltolaitosten määrän vähentäminen ja suurempien alueellisten vesihuoltolaitosten syntyminen ei ole edennyt kovinkaan hyvin, eikä Lounais-Suomi ole poikkeus. Isompien laitosten etuna on suuremman liikevaihdon ja henkilöstöresurssien mahdollistama parempi toimintakyky. Esimerkiksi häiriötilanteisiin varautuminen, saneerausvelan hallinta ja riittävän ammattiosaamisen varmistaminen puhuvat yhteistyön tiivistämisen ja myös suuremman laitoksen puolesta. Mikäli vesihuoltolaitoskoon suurentaminen osoittautuu mahdottomaksi, vaihtoehtoisesti voidaan tiivistää yhteistyötä operoinnissa, varautumisessa sekä muissa tehtäväkokonaisuuksissa.







## Vetovastuussa ELY-keskus

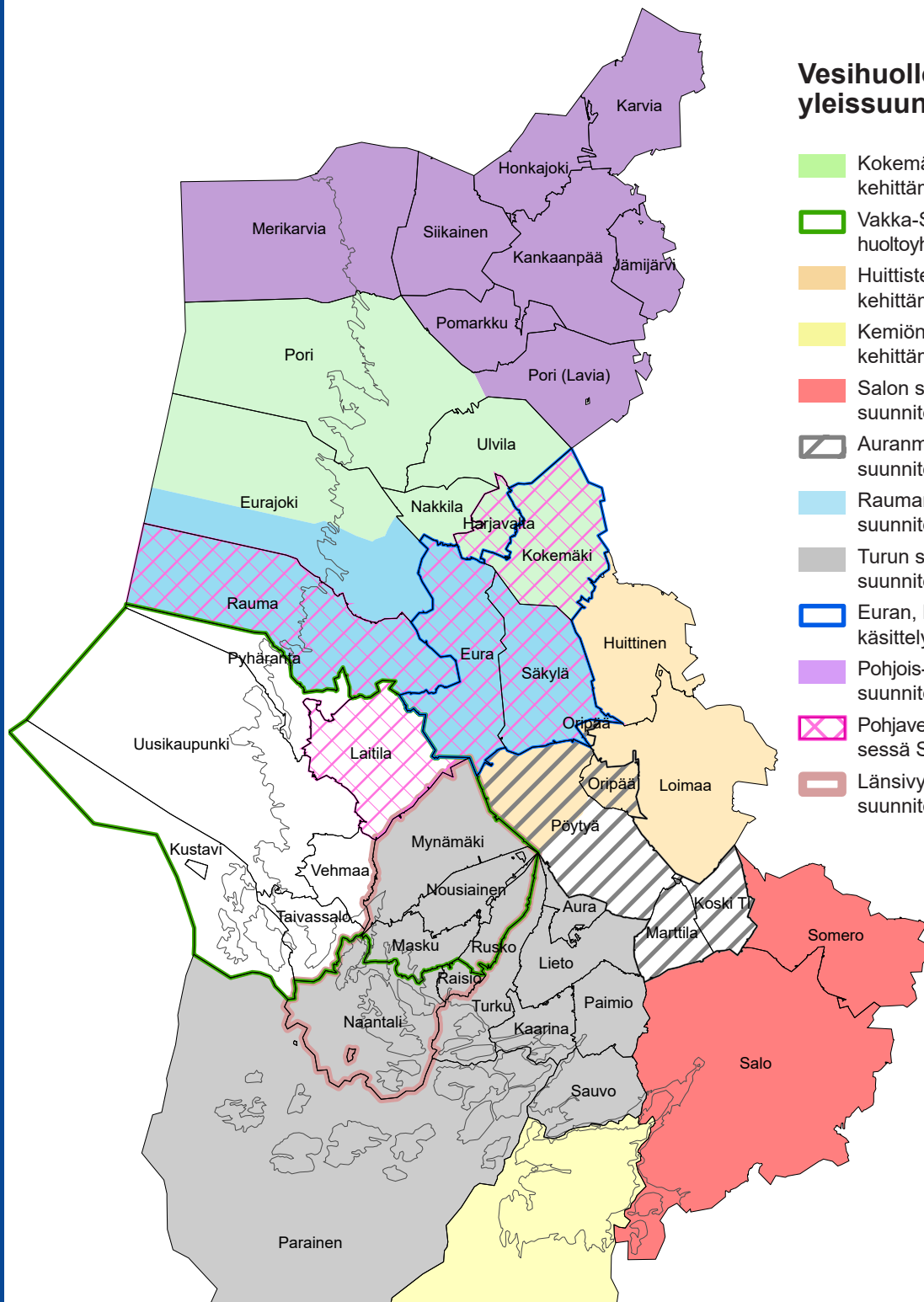
Yhteistyön kehittämisessä alueellisella viranomaisella (joka tällä hetkellä vielä on alueellinen ELY-keskus) on tässä työssä edistäjän, aloitteiden tekijän ja niiden eteenpäin viejän ja puolueettoman kokoojatarhan rooli. Tähän rooliin sopii edelleen hyvin hankkeita analysoivan alueellisen yleis- ja kehittämissuunnittelun koordinointi- ja vetovastuu.

Alueellisen vesihuoltoyhteistyön toteutuksen porkkanana toiminut valtion vesihuoltotyörahasto on kokonaan loppunut. Hankkeiden toteutus ja kustannukset ovat jatkossa kuntien ja vesihuoltolaitosten harteilla. Toteutumiskelpoiset hankkeet toteutuvat kyllä ilman tukirahoitustakin, mutta hyvän alueellisen yleissuunnittelun rooli on aiempaa tärkeämpi. Suunnitelmissa on entistä paremmin osattava perustella kannattavien yhteishankkeiden tarpeellisuus ja niissä esitettyjen toimenpiteiden edullisuus niin talouden, toimivuuden kuin muidenkin edellytysten osalta

### *Tulevaisuuden yhteistyötarpeet*

- *Laadukkaan talousveden takaaminen biotalouden ja kasvavien väestökeskuksien tarpeisiin*
- *Jätevedenpuhdistamoille tulevien ravinteiden kierrätys sekä mikromuovin ja lääkeaineiden poisto jätevesistä*
- *Vesilaitosten yhteistyön toiminnallinen ja organisatorinen kehittäminen*





## Vesihuollon alueelliset yleissuunnitelmat 2002-2017

- Kokemäenjokilaakson vesihuollon kehittämissuunnitelma 2002
- Vakka-Suomen ja Länsivyyhykkeen vesi-  
huoltoyhteistyön kehittämissuunnitelma 2002
- Huittisten-Loimaan alueellinen vesihuollon  
kehittämissuunnitelma 2003
- Kemiönsaaren alueellinen vesihuollon  
kehittämissuunnitelma 2005
- Salon seudun vesihuollon kehittämis-  
suunnitelma 2005
- Auranmaan vesihuollon kehittämis-  
suunnitelma 2008
- Rauman seudun vesihuollon kehittämis-  
suunnitelma 2009
- Turun seudun vesihuollon kehittämis-  
suunnitelma 2012
- Euran, Kokemäen ja Säkylän jäteveden-  
käsittelyn kokonaisratkaisu 2013
- Pohjois-Satakunnan vesihuollon kehittämis-  
suunnitelma 2014
- Pohjavedet aktiiviseen hyötykäyttöön eteläi-  
sessä Satakunnassa ja Laitilassa 2015
- Länsivyyhykkeen vedenhankinnan yleis-  
suunnitelma 2017

NÄKYMIÄ | LOKAKUU | 2017

VETTÄ HANASTA!

VESIHUOLTOYHTEISTYÖN KEHITTYMINEN LOUNAIS-SUOMESSA

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

30.10.2017 | Vesiyksikkö | Jyrki Lammila, Minna Nummelin

Taitto: Kaija Joki-Sipilä | Kansikuvat: Rodeo, TSP, Maria Mäkinen | Kartat: © Varsinais-Suomen ELY-keskus, © Maanmittauslaitos

[www.doria.fi/ely-keskus.fi](http://www.doria.fi/ely-keskus.fi) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)